

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP362275303A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62275303 A
TITLE: MAGNETIC RECORDING DEVICE
PUBN-DATE: November 30, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MAKINO, TOMOKO
YONEDA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP61117410

APPL-DATE: May 23, 1986

INT-CL (IPC): G11B005/024, G11B005/265 , H04N009/79

US-CL-CURRENT: 360/57

ABSTRACT:

PURPOSE: To ensure a satisfactory picture quality by perfecting the preceding video signal, by using an erasing bulk head integrated with a thin film magnetic head and setting the frequency of an erasion current at $(Y+2C)$, where Y and C are the frequencies for the luminance and chrominance signals respectively.

CONSTITUTION: An erasion current of a frequency $(Y+2C)$ is supplied to a coil 24 of a bulk head, where Y and C show the frequencies of the luminance and chrominance signals respectively. While a current containing all necessary signal components including the luminance signal Y, the chrominance

signal C,
etc., is supplied to a conductive layer 13 of a thin film head. In
this case,
these two current are supplied at a time. A recording medium moves
toward an
arrow head 40 along a rubbing surface 34 and therefore an erasion
magnetic
field 42 erases the information recorded earlier. Then a new signal
component
is recorded by a signal magnetic field 41. As a result, the
reproduction
output is never reduced nor the recorded pictures are never adversely
influenced despite the insufficient recording demagnetization or
occurrence of
spacing since the frequency (Y+2C) is higher than the signal band
used for
images.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-275303

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)11月30日

G 11 B 5/024

7736-5D

H 04 N 5/265

7426-5D

9/79

Z-7155-5C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 磁気記録装置

⑭ 特 願 昭61-117410

⑮ 出 願 昭61(1986)5月23日

⑯ 発 明 者 牧 野 倫 子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑯ 発 明 者 米 田 弘 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑰ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑱ 代 理 人 弁理士 加 藤 卓

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録装置

2. 特許請求の範囲

→磁性基板上に薄膜堆積技術とフォトリソグラフィ技術を用いて形成された薄膜磁気ヘッドとこの薄膜磁気ヘッドと一体化された消去用のパルクヘッドとを有し、前記薄膜磁気ヘッドで記録されるビデオ信号の輝度信号の周波数をY、色信号の周波数をCとした時、消去電流の周波数をY+2Cとしたことを特徴とする磁気記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は磁気記録装置に係り、さらに詳しくは磁気記録及び消去を行なう複合磁気ヘッドを用いた磁気記録装置に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、静止画像の情報を電気信号に変換し、磁気ディスクに記録再生する所謂電子スチルカメラが開発されている。

この電子スチルカメラにおける再生は記録と逆の過程をたどり、磁気ディスク内に磁気信号として蓄えられた情報を電気信号に変換し、ディスプレイ上に表示したり、ハードコピーとしてプリントしたりする。

従来の銀塩フィルムを用いるカメラに対する電子スチルカメラの特徴の1つとして、記録媒体の繰り返し使用があげられる。具体的には、1度映像信号を記録した磁気ディスク上のトラックに、異なる映像信号を再度記録することを意味する。

ただし、1度記録されたトラックの上に、単に異なる映像信号を重ね記録しただけでは、既に記録されていた映像信号の影響が現われ、画像の質を低下させる。

そこで、映像信号の再記録に関しては、記録済信号の影響が現われないようにして、良好な画質を保証するために、各種の方法が考えられている。以下、この種の方法に関する従来例を説明する。

第1の従来例は、1つのヘッドで記録、再生、再記録を行おうとするものである。

この場合には、再記録を行うには、まず、単一周波数の大きな電流を磁気ヘッドのコイルに流して記録トラックを消去し、しかる後に新しい映像信号を記録する。

第2の従来例を第4図に示す。図中1は記録媒体であり、矢印は回転方向を示す。この例では、記録再生用ヘッド3とは別に、消去専用のヘッド2を設けている。

この場合、消去専用ヘッドのギャップ長は、記録再生用ヘッドのギャップ長とは独立に大きく設定しうるので、十分な消去が可能になる。

再記録を行うには、まず、記録しようとするトラックを消去専用ヘッド2で消去し、次に記録再生用ヘッド3で映像信号を記録する。

また、第3の従来例を第5図に示す。符号は第4図と同じである。

この例では、記録再生用ヘッド3と消去専用ヘッド2を近接して設置することにより、スパー

スの節約と部品点数の減少を図っている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、第1の従来例では、前回の映像信号が完全に消去されないために、良質な画像を得ることができない。理由は以下の通りである。

(1) 消去を行うときには使用する信号周波数よりも高い周波数を使用する必要があり、電子スチルカメラの場合では、記録する映像信号の周波数に対応して8MHz以上の周波数が必要であるから、このような高周波数ではヘッドコアの磁気特性が低下するため、消去に必要な大きさの磁界を発生することができない。特に、低域の信号は磁気媒体の厚み方向に深くまで記録されているため、完全に消去することができない。

(2) 大きな磁界を発生させるために、磁気ヘッドのギャップ長を大きくすることが考えられるが、記録再生を兼ねるため、使用する信号の最短波長(0.5 μ m)よりも充分小さくしなければならぬという制限があるため、大きな磁界を出すためには限度がある。

(3) 大きな磁界を発生させるために、消去周波数を下げることが考えられるが、消去周波数が信号帯域内にはいると、消去信号が逆に記録されて残るため、この消去信号が次に記録する映像信号に悪影響を及ぼす。

また、第2の従来例には、次のような欠点がある。

(1) 消去する過程と、記録する過程の2つの過程が必要となるため、迅速な記録ができない。

(2) ヘッドの取り付け、および調整機構が2箇所必要となるため、装置として大きくなり、部品点数も多くなる。

さらに、第3の従来例には、次のような欠点がある。

すなわち、両ヘッドを十分に接近させることが困難であること、および近接した位置における両ヘッドの良好なヘッドタッチを実現することが難しいことなどである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の磁気記録装置においては上述した問題

点を解決するために、磁性基板上に薄膜堆積技術とフォトリソグラフィ技術を用いて形成された薄膜磁気ヘッドと、この薄膜磁気ヘッドと一体化された消去用のバルクヘッドを有し、前記薄膜磁気ヘッドで記録されるビデオ信号の輝度信号の周波数をY、色信号の周波数をCとした時、消去電流の周波数を $Y+2C$ とした構成を採用した。

〔作用〕

上述した構成を採用すると、消去ヘッドと記録再生ヘッドとを一体化と共に、 $Y+2C$ と言う容易に形成でき、しかも良好な消去の行なえる消去周波数にて消去できる。

〔実施例〕

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の詳細を説明する。

第2図及び第3図は本発明の一実施例に係る複合磁気ヘッドを説明するもので、図において符号10で示すものは基板で、この基板10はSiO₂、Al₂O₃、非磁性フェライトなどからなる左右一対の非磁性部材11、11と、これ

らに挟まれたセンダスト、 $MnZn$ フェライトなどの磁性部材11から構成される複合部材である。

この基板10の上に、EB蒸着法やスパッタリング法などの薄膜堆積方法や、フォトリソグラフィ技術を用いて、導電層13及び磁性層14を絶縁層を介して形成してある。ただし、絶縁層は省略した。

基板10の磁性部材12と磁性層14は、ギャップ部15を介して閉磁路を構成し、導電層13とともに薄膜磁気ヘッドを形成する。

一方、符号20で示すものは磁性ブロックで、この磁性ブロック20も基板10と同様に、左右一對の非磁性部材21と、これらの間に挟まれた磁性部材22からなる複合部材である。

磁性ブロック20には、切欠部23が設けられている。薄膜磁気ヘッドを形成した基板10と、磁性ブロック20を水ガラス、低融点ガラスなどの接着材を用いて、第3図に示すように基板10の背面、即ち導電層13と反対側の側面にガラス

溶着等の手段により接着固定する。

しかる後、磁性ブロック20の切欠部23を利用して、磁性ブロック20もしくは基板10にコイル24を巻く。

基板10の磁性部材12と、磁性ブロック20の磁性部材22は閉磁路を構成し、コイル24とともにバルクヘッドを形成する。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について、第3図とともに説明する。

基板10の磁性部材12上に、導電層13と磁性層14が形成され、これらは薄膜磁気ヘッドを構成している。

一方、基板10の磁性部材12と、磁性ブロック20の磁性部材22は、磁性ブロック20の切欠部23を利用して巻かれたコイル24とともにバルクヘッドを構成している。

すなわち、薄膜磁気ヘッドとバルクヘッドは、基板10の磁性部材12の先端である磁極部31を、共通の磁極として構成される。

本実施例を用いて記録を行う場合の動作は、以

下の通りである。

バルクヘッドのコイル24には、輝度信号の周波数を Y 、色信号の周波数を C とした時、 $Y+2C$ 周波数の消去電流を流し、薄膜ヘッドの導電層13には、輝度信号 Y 、色信号 C など必要な全ての信号成分を含んだ電流を流す。この時、両者の電流は同時に流す。

なお、コイル24により発生する消去時間の流れを42の矢印で、導電層13により発生する信号磁界の流れを41の矢印で示す。記録媒体は撚動面34に沿って、矢印40の方向へ移動する。記録媒体には、次の順番で磁界が加わる。

すなわち、まず、消去磁界42、次に信号磁界41である。この結果、消去磁界42が先に記録されている情報を消去し、しかる後、信号磁界41によって新しい信号成分が記録されることになる。

第1図は上述の加磁気ヘッドを用いた磁気記録装置の一実施例を示す図であり、電子スチルカメラの記録系の概略構成を示す図である。

図中、13は第3図に於る導電層13に対応し、24は第2図に於るコイル24に対応している。51は被写体像を電気信号に変換するカメラ部であり、赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色が出力される。この3原色信号はマトリクス回路52に供給され、輝度信号(Y)と2種類の色差信号($R-Y$, $B-Y$)を得る。

輝度信号は輝度信号処理回路53に供給され、FM変調等の処理が施される。2種類の色差信号は色差信号処理回路54に供給され、線順次化、FM変調等の処理が施される。加算回路55では回路53より得た被FM変調輝度信号と回路54より得た被FM変調線順次色差信号が加算され、記録信号として導電層13に供給される。

57は輝度信号処理回路53に於るFM変調回路に供給するFM搬送波(周波数 Y)を発生するFM基準信号発生回路、58は色差信号処理回路54におけるFM変調回路に供給するFM搬送波(周波数 C)を発生するFM基準信号発生回路である。56は $2C$ の周波数の基準信号を発生する

周波数増倍器であり、該増倍器56の出力は輝度信号用のFM基準信号と乗算器59にて乗算される。バンドパスフィルタ(BPF)60は乗算器59の出力中の $(Y+2C)$ 成分を分離して増幅した後、コイル24に消去信号として出力するものである。

本実施例は以上のように構成されているため、以下のような作用、効果を有する。

(1) 消去信号として用いる $Y+2C$ の周波数の信号は、この種の磁気記録装置において回路上で極めて容易に形成できる信号であるため、これを利用すればよく、消去ヘッド自身を共振回路の一部として利用できるため、固有の発振器が不要となり、回路が単純で小さくなり、安価に製造でき、効率も良い。

(2) 消去ギャップ長 G_b が書き込み信号の被長 λ に対し $G_b \geq 5\lambda$ の関係をみたしていると、消去磁界に対して記録減磁の効果が発生し、消去信号が記録されて残ることがない。

また、 $Y+2C$ の周波数は映像として用いる信

号帯域より高いため、記録減磁が不十分であったり、スペーシングが発生しても再生出力が小さくなったり、記録された画像に悪影響を及ぼすことがない。

消去ヘッドと記録再生ヘッドが一体となっているため、ヘッド取り付け機構及び調整機構が1個でよく、小型化が可能となり、部品点数も少なくなる。

(4) 消去ヘッドと記録再生ヘッドの磁極が共通であるため、1箇所についてヘッドタッチをとるだけでよく、消去ヘッドと記録再生ヘッドとで別個にヘッドタッチをとる場合に比べて、ヘッド設定が格段に容易となる。

(5) 消去と記録を同時に行えるので、記録が1回の動作で済み、迅速な記録が可能になる。

なお、本実施例においては、薄膜ヘッド部の導電層として1ターンの場合を示したが、2ターン以上であってもかまわない。

また、上述した実施例では、電子スチルカメラを例示したが、複合型の磁気ヘッドを使用するも

のであれば、これに限らず、VTR用ヘッドその他に使用が可能である。

〔効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明の磁気記録装置によれば、消去ヘッドと記録再生ヘッドを一体化した構造を採用したため、以下に示すような効果が得られる。

(1) 消去と記録が同時に行えるので、迅速な記録が可能となる。

(2) ヘッドが1個であるため、取り付け及び調整の機構が1個で済み、部品点数が減り、小型化が可能となる。

(3) 消去と記録再生が同一の磁極で動作するので、ヘッドタッチ1箇所について実現すればよく、消去ヘッドと記録再生ヘッドを別個に設ける場合に比べて、ヘッド調整が格段に容易となる。

(4) 輝度信号 Y と色信号 C の周波数を加えた $Y+2C$ の周波数を消去周波数として使用できるため、より高い周波数を消去周波数として使用す

る場合に比較し、消去効率が良い。

(5) 完全な消去を可能にし、良好な磁気記録を実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例としての磁気記録装置の概略構成を示す制御回路のブロック図、第2図及び第3図は本発明の一実施例に係る磁気ヘッドを説明するもので、第2図は要部の分解斜視図、第3図は動作を説明する側面図、第4図及び第5図はそれぞれ異なった従来構造を示す要部の概略構成図である。

1…記録媒体 2…消去専用ヘッド

3…記録再生用ヘッド

10…基板

11, 21…非磁性部材

12, 22…磁性部材

13…導電層

14…磁性層

15…ギャップ部

20…磁性ブロック

23…切欠部

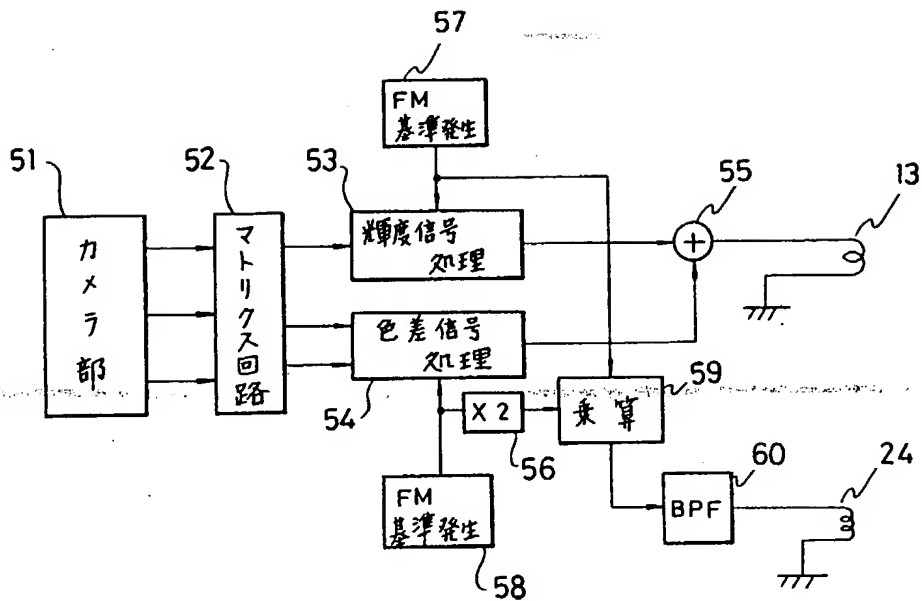
24…コイル

31…磁極部

34…摺動面

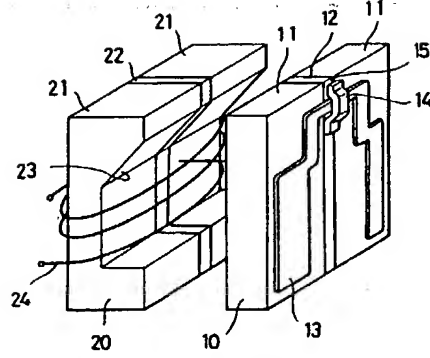
- 40 ... 記録媒体の移動方向
- 41 ... 磁膜ヘッドの磁界方向
- 42 ... バルクヘッドの磁界方向

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 加藤 卓



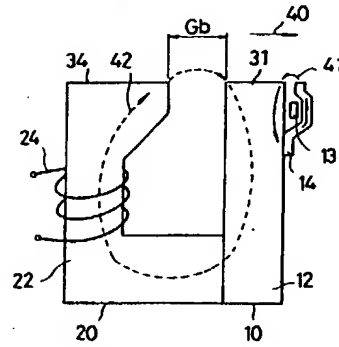
制御回路のブロック図
第1図

10 基板
11 21 非磁性部材
12 22 磁性部材
13 集電層
14 磁気層
15 磁気層
20 磁性部材
23 磁性部材
24 磁性部材

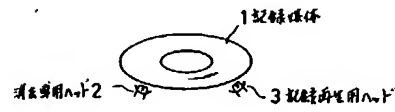


要部分解斜視図
第2図

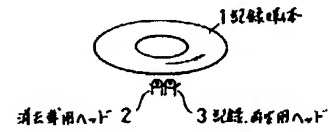
10 基板
12 22 磁性部材
13 集電層
14 磁気層
20 磁性部材
23 磁性部材
24 磁性部材
40 磁気部材の移動方向
41 溝状部材の磁気方向
42 磁性部材の磁気方向



動作を説明する断面図
第3図



要部概略構成図
第4図



要部概略構成図
第5図